TU Berlin | Sekr. KWT 9 | Straße des 17. Juni 135 | 10623 Berlin

Fakultät III Prozesswissenschaften
Institut für Prozess- und Verfahrenstechnik

Fachgebiet Dynamik und Betrieb technischer Anlagen

Prof. Dr.-Ing. habil.
Jens-Uwe Repke

Sekretariat KWT 9
Raum KWT-N 111
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

Telefon +49 (0)30 314-23893
Telefax +49 (0)30 314-26915
jens-uwe.repke@tu-berlin.de

Sachbearbeiter
Dr.-Ing. Erik Esche

Telefon +49 (0)30 314-21634
erik.esche@tu-berlin.de

Unser Zeichen:
KWT 9

Ausschreibung Masterarbeitsthema

Modellierung und Simulation einer Batchdestillation mit Wärmepumpe zur Energieintegration

Für kleinskalige Produktion chemischer Komponenten ist die Batchdestillation nach wie vor ein essenzieller Trennschritt zur Produktaufreinigung. Aus der kontinuierlichen Destillation, der Rektifikation, sind erhebliche Energieeinsparungen bekannt, die durch den Einsatz von offenen (Brüdenkompression) oder geschlossenen Wärmepumpenprozessen erzielt werden können.

In der Literatur sind ein paar wenige theoretische Betrachtungen von Batchdestillationsprozessen mit geschlossenen Wärmepumpen bekannt, z.B., Modla & Lang (2013). In diesen Vorarbeiten wurden aber nur einfache, primär flussgetriebene dynamische Modelle eingesetzt.

Ziel dieser Arbeit ist nun die Formulierung eines integrierten, druckgetriebenen dynamischen Modells für den Gesamtprozess auf Batchdestillation und Wärmepumpe. Dieses Modell soll anschließend verwendet werden, um den gesamten Batchzyklus beginnend mit der kalten, leeren Kolonne bis zum Abfahren simulativ nachzustellen. Dies wird zunächst für das Beispielsystem n-Heptan-Toluol durchgeführt, um einen möglichst direkten Vergleich zu (Modla & Lang, 2013) zu erreichen.

Literatur:

G. Modla, P. Lang, Heat pump systems with mechanical compression for batch distillation, Energy 62 (2013), 403-417, DOI: 10.1016/j.energy.2013.09.036

Contact persons:

Dr.-Ing. Erik Esche	Dr.-Ing Thomas Meyer
KWT-A 108	KT 102
Tel.: 030/314-21634	030/314-22933
E-Mail: erik.esche@tu-berlin.de	thomas.meyer@tu-berlin.de

TU Berlin | Finanzamt Berlin | Umsatzsteuer-Id-Nr. DE 811 231 089
Berliner Volksbank | IBAN DE69 1009 0000 8841 0150 03 | BIC BEVODEBB

www.dbta.tu-berlin.de